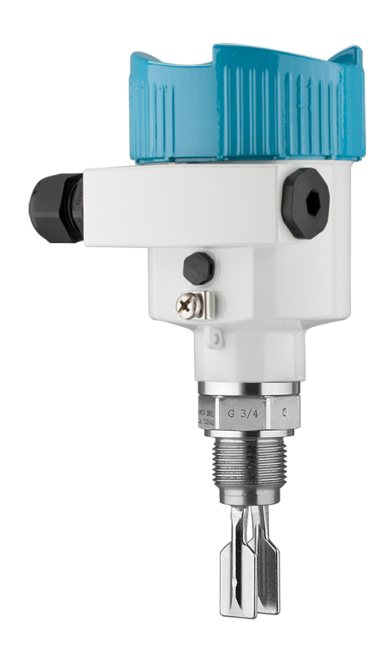
Manuel d'Instructions · Mai 2008



million
in one

SITRANS LVL200S

SORTIE ELECTRONIQUE STATIQUE

SIEMENS

Sommaire

1 A propos de ce document

1.1 Fonction 4
1.2 Personnes concernées 4
1.3 Symbolique utilisée 4

2 Pour votre sécurité

2.1 Personnel autorisé. 6
2.2 Définition de l'application 6
2.3 Avertissement en cas de fausse manipulation . . 6
2.4 Consignes de sécurité générales 6
2.5 Caractéristiques et remarques de sécurité. 7
2.6 Conformité CE. 7
2.7 Conformité SIL 7
2.8 Consignes de sécurité pour atmosphères Ex. . . 7

3 Description du produit

3.1 Présentation 8
3.2 Procédé de fonctionnement 9
3.3 Réglage et configuration 10
3.4 Stockage et transport. 10

4 Montage

4.1 Remarques générales 12
4.2 Consignes de montage 16

5 Raccordement à la tension d'alimentation

5.1 Préparation du raccordement 18
5.2 Etapes de raccordement 19
5.3 Schéma de raccordement du boîtier à chambre unique 19

6 Mettre en service

6.1 Généralités 22
6.2 Eléments de réglage 23
6.3 Tableau de fonctionnement 24

7 Entretien de l'appareil et élimination des défauts

7.1 Maintenance 25
7.2 Eliminer les défauts 25
7.3 Changement de l'électronique 26
7.4 Réparation de l'appareil 27

33835-FR-080520

8 Démontage

8.1 Etapes de démontage 28
8.2 Recyclage. 28

9 Annexe

9.1 Caractéristiques techniques 29
9.2 Encombrement 37

Documentation complémentaire



Information:
Suivant la version commandée, une documentation complémentaire fera partie de la livraison. Elle vous sera indiquée au chapitre "*Description du produit*".

Manuels d'instructions pour accessoires et pièces de rechange

Indication:
Pour une application et un fonctionnement sûrs de votre SITRANS LVL200S, nous vous proposons des accessoires et pièces de rechange dont en voici les documentations :

- 33997 - Préamplificateur SITRANS LVL200

1 A propos de ce document

1.1 Fonction

La présente notice technique contient les informations nécessaires vous permettant un montage, un raccordement et une mise en service de l'appareil ainsi que des remarques importantes concernant l'entretien et l'élimination des défauts. Il est donc important de la lire avant d'effectuer la mise en service et de la conserver près de l'appareil, accessible à tout moment comme partie intégrante du produit.

1.2 Personnes concernées

Cette notice technique s'adresse à un personnel spécialisé et qualifié. Ces spécialistes doivent avoir connaissance de son contenu et le mettre en pratique.

1.3 Symbolique utilisée



Informations, remarques
Sous ce symbole, vous trouverez des informations complémentaires très utiles.



Prudence : Le non-respect de cette recommandation peut entraîner des pannes ou des défauts de fonctionnement.
Avertissement : Le non-respect de cette instruction peut porter préjudice à la personne manipulant l'appareil et/ou peut entraîner de graves dommages à l'appareil.
Danger : Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures sérieures à la personne manipulant l'appareil et/ou peut détruire l'appareil.



Applications Ex
Vous trouverez à la suite de ce symbole des remarques particulières concernant les applications Ex.

- **Liste**
Ce point précède une énumération, dont l'ordre chronologique n'est pas obligatoire.

→ **Etape de déroulement d'une action**
Cette flèche indique le pas de déroulement d'une action.

1 **Chronologie de déroulement d'une action**
Le déroulement d'une action est numéroté dans son ordre chronologique.

2 Pour votre sécurité

2.1 Personnel autorisé

Toutes les manipulations sur l'appareil indiquées dans cette notice ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié, spécialisé et autorisé par l'exploitant de l'installation.

Portez toujours l'équipement de protection personnel nécessaire en travaillant à et avec l'appareil.

2.2 Définition de l'application

Le SITRANS LVL200S est un appareil destiné à la détection de niveau.

Vous trouverez des informations plus détaillées concernant le domaine d'application au chapitre "*Description du produit*".

La sécurité de fonctionnement n'est seulement assurée qu'à condition d'un usage conforme de l'appareil en respectant les indications stipulées dans le manuel de mise en service et dans d'éventuelles notices complémentaires.

Pour des raisons de sécurité et de garantie, toute intervention sur l'appareil en dehors des manipulations indiquées dans le manuel de mise en service est strictement réservée à des personnes autorisées par le fabricant de l'appareil. Il est explicitement interdit de procéder de son propre chef à des transformations ou modifications sur l'appareil.

2.3 Avertissement en cas de fausse manipulation

En cas d'usage non conforme, il peut émaner de l'appareil des risques spécifiques à l'application. Un montage incorrect ou un réglage erroné peut entraîner par exemple un débordement de cuve ou des dégâts dans l'installation.

2.4 Consignes de sécurité générales

L'appareil correspond au standard technologique actuel et respecte les règlements et directives usuels. L'utilisateur doit suivre scrupuleusement les consignes de sécurité de cette notice, les standards d'installation spécifiques au pays concerné ainsi que les dispositions de sécurité et règles de préventions d'accidents en vigueur.

33835-FR-080520

L'appareil ne doit fonctionner que dans un état technique impeccable et sûr. L'exploitant est responsable d'un fonctionnement sans perturbation de l'appareil.

Pendant toute la durée d'utilisation de l'appareil , l'exploitant doit en plus vérifier que les mesures nécessaires de sécurité du travail concordent avec les normes actuelles en vigueur et que les nouvelles réglementations y soient inclues et respectées.

2.5 Caractéristiques et remarques de sécurité

Les caractéristiques et remarques de sécurité se trouvant sur l'appareil sont à respecter.

2.6 Conformité CE

L'appareil SITRANS LVL200S est conforme à la réglementation CE concernant les directives de compatibilité électromagnétique (89/336/CEE) et de basse tension (73/23/CEE) et satisfait à la recommandation NAMUR NE 21.

La conformité s'applique aux normes suivantes :

- CEM :
  - Emission EN 61326/A1 : 1998 (classe B)
  - Immission EN 61326 : 1997/A1 : 1998
- DBT : NE 61010-1 : 1993

2.7 Conformité SIL

Le SITRANS LVL200S satisfait aux exigences relatives à la sécurité fonctionnelle selon IEC 61508/IEC 61511. Vous trouverez de plus amples informations dans le Safety Manual "*SITRANS LVL200*".

2.8 Consignes de sécurité pour atmosphères Ex

Respectez les consignes de sécurité spécifiques pour les applications Ex. Celles-ci font partie intégrale du manuel de mise en service et sont jointes avec agrément Ex à la livraison de chaque appareil Ex.

3 Description du produit

3.1 Présentation

Compris à la livraison

La livraison comprend :

- Détecteur de niveau SITRANS LVL200S
- Documentation
  - Ce manuel de mise en service
  - Safety Manual "*Sécurité fonctionnelle selon IEC 61508/ IEC 61511 (SIL)*"
  - Les "*Consignes de sécurité*" spécifiques Ex (pour les versions Ex)
  - Le cas échéant d'autres certificats

Composants

L'appareil SITRANS LVL200S se compose des éléments suivants :

- Couvercle de boîtier
- Boîtier avec électronique
- Raccord process avec lames vibrantes

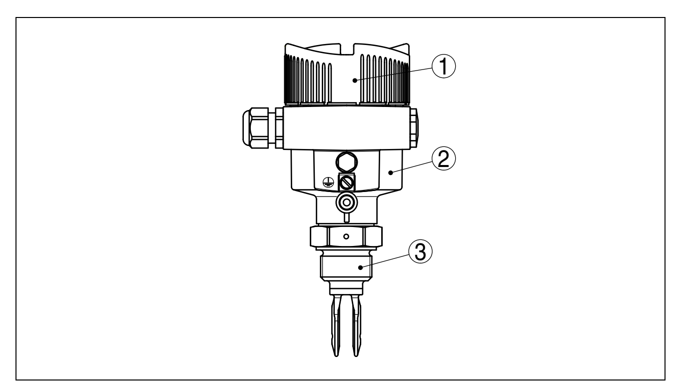


Fig. 1: SITRANS LVL200S
1 Couvercle de boîtier
2 Boîtier avec électronique
3 Raccord process

Plaque signalétique

La plaque signalétique contient les informations les plus importantes servant à l'identification et à l'utilisation de l'appareil :

- Numéro d'article
- Numéro de série
- Caractéristiques techniques
- Numéros d'articles documentation

33835-FR-080520

3.2 Procédé de fonctionnement

Domaine d'application

Le SITRANS LVL200S est un détecteur de niveau à lames vibrantes destiné à la détection de niveau.

Il est conçu pour les applications industrielles dans tous les secteurs de la technique des procédés et peut être utilisé dans les liquides.

Des applications classiques sont la protection antidébordement et contre la marche à vide. Grâce à ses lames très courtes de 40 mm seulement, le détecteur SITRANS LVL200S peut être installé par exemple sur des tuyauteries à partir d'un diamètre nominal de DN 25. Les petites lames vibrantes permettent une application sur des réservoirs, cuves ou sur tuyauteries. Grâce à son système de mesure simple et robuste, on peut utiliser le détecteur SITRANS LVL200S quasi indépendamment des propriétés chimiques et physiques du liquide à mesurer.

Il fonctionne également dans des conditions de mesure difficiles telles que turbulences, bulles d'air, formation de mousse, colmatages, fortes vibrations environnantes ou variations de produits.

Autosurveillance

Le préamplificateur de l'appareil SITRANS LVL200S contrôle de façon continue par le biais de son exploitation de fréquence les critères suivants :

- une corrosion importante ou une détérioration des lames vibrantes
- un arrêt de vibration
- une rupture de ligne aux éléments piézo

Si le détecteur reconnaît une panne de fonctionnement ou dans le cas d'une panne de tension d'alimentation, l'électronique passe à un état de commutation défini, c.-à-d. que la sortie statique est ouverte (sécurité positive).

Principe de fonctionnement

Les lames vibrantes sont excitées par des éléments piézoélectriques et oscillent sur leur fréquence de résonance mécanique de 1200 Hz. Ces éléments piézo ont une fixation mécanique, c'est pourquoi ils résistent aux chocs de température. Le recouvrement des lames par le produit entraîne une variation de fréquence. Celle-ci est détectée par l'étage électronique intégré puis convertie en un odre de commutation.

Alimentation

Le détecteur SITRANS LVL200S est un appareil compact, c'est à dire qu'il peut fonctionner sans exploitation externe. L'électronique intégrée exploite le signal niveau et délivre un signal de commutation qui vous permet d'enclencher directement un appareil asservi en aval (p.ex. un dispositif avertisseur sonore ou lumineux, un API, une pompe etc.).

Vous trouverez les données concernant l'alimentation de tension au chapitre "*Caractéristiques techniques*".

3.3 Réglage et configuration

Le réglage de base permet de détecter des produits d'une densité > 0,7 g/cm^3. Pour les produits ayant une densité inférieure, vous pouvez adapter l'appareil.

Vous trouverez sur le préamplificateur les éléments de réglage et d'affichage suivants :

- Témoin de contrôle pour affichage de l'état de commutation (vert/rouge)
- Commutateur DIL pour le réglage de la sensibilité
- Inversion du mode de fonctionnement pour sélection du comportement de commutation (A/B)

3.4 Stockage et transport

Emballage

Durant le transport jusqu'à son lieu d'application, votre appareil a été protégé par un emballage dont la résistance aux contraintes de transport usuelles a fait l'objet d'un test selon DIN EN 24180.

Pour les appareils standards, cet emballage est en carton non polluant et recyclable. L'élément de mesure est en plus protégé par un capot en ABS. Pour les versions spéciales, on utilise en plus de la mousse ou des feuilles de polyéthylène. Faites en sorte que cet emballage soit recyclé par une entreprise spécialisée de récupération et de recyclage.

Transport

Le transport doit s'effectuer en tenant compte des indications faites sur l'emballage de transport. Le non-respect peut entrainer des dommages à l'appareil.

Inspection de transport

La livraison doit être vérifiée immédiatement après réception quant à son intégralité et à d'éventuels dommages de transport. Des dommages de transport constatés ou des vices cachés sont à traiter en conséquence.

33835-FR-080520

Stockage

Les colis sont à conserver fermés jusqu'au montage en veillant à respecter les marquages de positionnement et de stockage apposés à l'extérieur.

Sauf autre indication, entreposez les colis en respectant les conditions suivantes :

- Ne pas entreposer à l'extérieur
- Entreposer dans un lieu sec et sans poussière
- Ne pas exposer à des produits agressifs
- Protéger contre les rayons de soleil
- Eviter des secousses mécaniques

Température de stockage et de transport

- Température de transport et de stockage voir "*Annexe - Caractéristiques techniques - Conditions ambiantes*"
- Humidité relative de l'air 20 … 85 %

4 Montage

4.1 Remarques générales

Point de commutation

En principe, vous pouvez installer le SITRANS LVL200S dans n'importe quelle position. Il faudra seulement veiller à ce que les lames vibrantes soient à la hauteur du point de commutation désiré.

Les lames vibrantes possèdent des repères (encoches) sur le côté servant à marquer le point de commutation en montage vertical. Le point de commutation se rapporte à l'eau avec un commutateur de densité réglé sur ≥ 0,7 g/cm^3 (0.025 lbs/in^3). Veillez au montage du détecteur SITRANS LVL200S à ce que ce repère se trouve bien au niveau du point de commutation désiré. Tenez compte que le point de commutation de l'appareil se décalera si la densité du produit est différente de celle de l'eau - eau 1 g/cm^3 (0.036 lbs/in^3). Pour les produits < 0,7 g/cm^3 (0.025 lbs/in^3) et > 0,5 g/cm^3 (0.018 lbs/in^3), réglez le commutateur de densité sur ≥ 0,5 g/cm^3.

Tenez compte que la mousse dont la densité est > 0,45 g/cm^3 (0.016 lbs/in^3) sera détectée par l'appareil. Cela peut conduire à de fausses commutations en particulier si l'appareil est utilisé comme protection contre la marche à vide.

33835-FR-080520

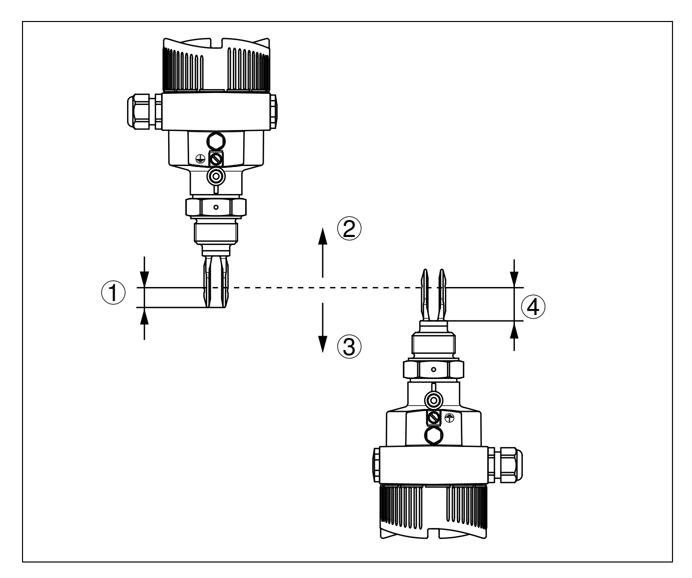


Fig. 2: Montage vertical

1 Point de commutation env. 13 mm (0.51 in)
2 Point de commutation avec plus faible densité
3 Point de commutation avec plus haute densité
4 Point de commutation env. 27 mm (1.06 in)

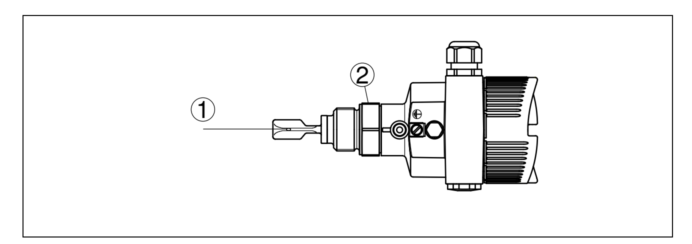


Fig. 3: Montage horizontal

1 Point de commutation

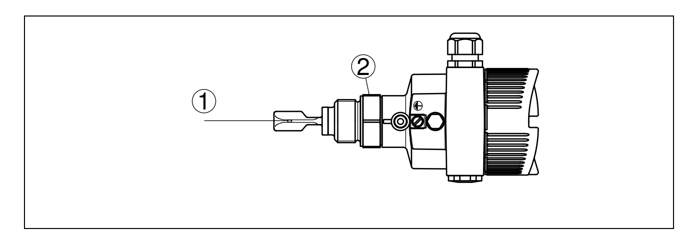


Fig. 4: Montage horizontal (position de montage recommandée, en particulier pour les produits colmatants)

1 Point de commutation

2 Repère pour version filetée en haut - pour les versions à bride, il est orienté vers les perçages de la bride

Dans les versions à brides, les lames sont orientées vers les perçages de la bride de la façon suivante.

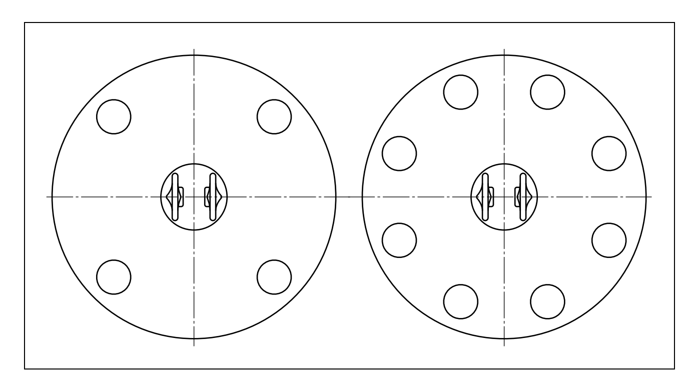


Fig. 5: Position des lames avec versions à bride

Humidité

Utilisez les câbles recommandés (voir au chapitre "*Raccordement à l'alimentation*") et serrez bien le presse-étoupe.

Vous protégerez en plus votre SITRANS LVL200S contre l'infiltration d'humidité en conduisant le câble de raccordement devant le presse-étoupe vers le bas. Ainsi, l'eau de pluie ou de condensat pourra s'égoutter. Cela concerne en particulier les montages à l'extérieur ou dans des lieux où il faut s'attendre à de l'humidité (due par exemple à des processus de nettoyage) ou encore dans des cuves réfrigérées ou chauffées.

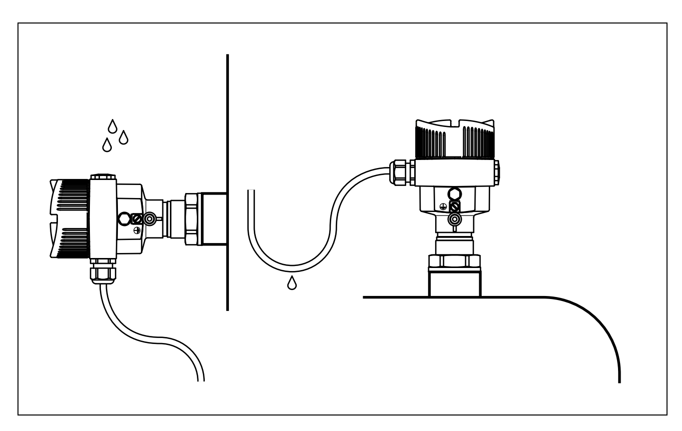


Fig. 6: Mesures prises contre l'infiltration d'humidité

Transport

Ne tenez pas le détecteur SITRANS LVL200S par les lames vibrantes. En particulier pour les versions à bride ou à tube, vous pourriez endommager les lames par le poids de l'appareil. Transportez les appareils plaqués avec grande précaution et évitez tout contact avec les lames.

La protection de l'élément vibrant n'est à enlever que juste avant le montage.

Pression/sous vide

Vous aurez à étancher le raccord process en présence d'une surpression ou d'une dépression dans le réservoir. Assurez-vous avant d'utiliser l'appareil que le matériau du joint soit résistant au produit mesuré et aux températures régnant dans la cuve.

Reportez-vous pour la pression tolérée au chapitre des "*Caractéristiques techniques*" ou aux indications sur la plaque signalétique de l'appareil.

Maniement

Le détecteur vibrant est un appareil de mesure et doit donc être manipulé en conséquence. Une flexion de l'élément vibrant entraîne la destruction de l'appareil.



Attention !
N'utilisez jamais le boîtier pour visser l'appareil ! En serrant l'appareil par le boîtier, vous risquez d'endommager la mécanique de rotation du boîtier.

Utilisez le six pans au-dessus du filetage pour visser l'appareil.

4.2 Consignes de montage

Raccord à souder

Le détecteur SITRANS LVL200S possède un filet initial défini. Cela signifie qu'après avoir vissé un SITRANS LVL200S, ses lames se retrouvent toujours dans la même position. Pour cela, il est nécessaire d'enlever le joint se trouvant sur le filetage du SITRANS LVL200S. Ce joint n'est pas nécessaire si vous utilisez le raccord à souder avec joint torique placé à l'avant.

Nous attirons votre attention sur le fait que le raccord à souder n'est pas adapté aux appareils plaqués.

Vissez le détecteur SITRANS LVL200S dans le raccord à souder jusqu'en butée. Vous pouvez déjà fixer la position ultérieure avant la soudure. Marquez la position adéquate du raccord à souder. Avant la soudure, dévissez le détecteur SITRANS LVL200S et enlevez l'anneau de caoutchouc du raccord. Le raccord à souder est marqué par une encoche. Soudez le raccord avec le repère en haut ou dans le cas d'un montage sur tuyauterie dans le sens d'écoulement.

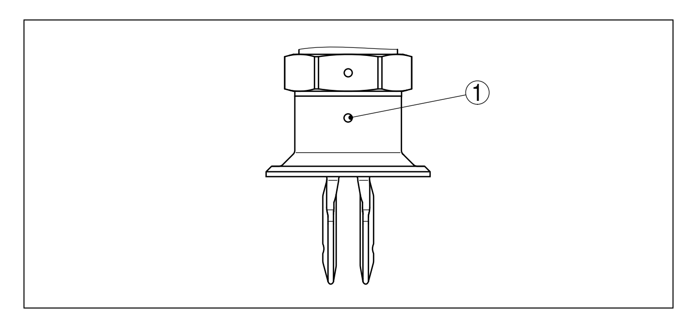


Fig. 7: Marquage sur le raccord à souder
1 Marquage

Produits colmatants

Dans le cas d'un montage horizontal sur des produits colmatants et visqueux, les lames doivent être positionnées l'une à côté de l'autre et non l'une au dessus de l'autre pour minimiser les dépôts de produit sur les lames. La version à raccord fileté dispose d'un marquage sur le six pans vous permettant de contrôler la position des lames au montage. Lorsque le six pans a atteint le joint plat, vous pouvez encore continuer de tourner le raccord fileté d'un demi-tour environ, ce qui est suffisant pour atteindre la position de montage recommandée.

Dans les versions à brides, les lames sont orientées vers les perçages de la bride.

En présence de produits colmatants et visqueux, les lames vibrantes doivent faire saillie dans la cuve pour éviter des dépôts sur les lames. En montage horizontal, évitez donc d'utiliser des rehausses pour brides et raccords à visser.

Flot de produit

Si vous installez le SITRANS LVL200S dans le flot de remplissage, cela peut entrainer des mesures erronées. Pour l'éviter, nous vous recommandons d'installer le SITRANS LVL200S à un endroit de la cuve où il ne sera pas perturbé par des influences négatives telles que flots de remplissage ou agitateurs par exemple.

Ecoulements

Pour que les lames vibrantes du SITRANS LVL200S offrent le moins de résistance possible en présence de surfaces agitées, la surface des lames doit être parallèle au sens d'écoulement du produit.

5 Raccordement à la tension d'alimentation

5.1 Préparation du raccordement

Respecter les consignes de sécurité

Respectez toujours les consignes de sécurité suivantes :

- Raccordez l'appareil uniquement hors tension

Respecter les consignes de sécurité pour les applications Ex

En atmosphères explosibles, il faudra respecter les réglementations respectives et les certificats de conformité et d'homologation des capteurs et appareils d'alimentation.

Sélection de la tension d'alimentation

Raccordez la tension d'alimentation suivant les schémas suivants. Le préamplificateur SWE60C est en classe de protection 1. Afin de respecter cette classe de protection, il est absolument nécessaire de raccorder la borne de terre interne à la terre. Respectez pour cela les réglementations d'installation générales en vigueur. Reliez toujours le détecteur SITRANS LVL200S à la terre de la cuve (liaison équipotentielle) ou pour les cuves en plastique au potentiel du sol le plus proche. Utilisez pour cela la borne de terre entre les presse-étoupe sur le côté du boîtier de l'appareil. Cette liaison sert à une décharge électrostatique. Pour les applications Ex, il faut respecter les règles d'installation concernant les atmosphères explosibles.

Vous trouverez les données concernant l'alimentation de tension au chapitre "*Caractéristiques techniques*".

Sélection du câble de raccordement

Le branchement du SITRANS LVL200S se fera par un câble usuel à section circulaire. Un diamètre extérieur du câble compris entre 5 et 9 mm (0.2 … 0.35 in) garantit l'étanchéité du presse-étoupe.

Si vous utilisez du câble de section ou de diamètre différent, changez de joint ou utilisez un presse-étoupe approprié.



Utilisez pour le détecteur SITRANS LVL200S uniquement des presse-étoupe agréés pour atmosphère explosible.

Sélection du câble de raccordement pour applications Ex



Respectez les règlements d'installation concernant les applications Ex.

5.2 Etapes de raccordement



Pour les appareils Ex, vous n'êtes autorisé à ouvrir le couvercle du boîtier qu'en absence complète d'atmosphère explosive.

Procédez comme suit :

1 Dévissez le couvercle du boîtier
2 Desserrez l'écrou flottant du presse-étoupe.
3 Enlevez la gaine du câble sur 10 cm (4 in) env. et dénudez l'extrémité des conducteurs sur 1 cm (0.4 in) env.
4 Introduisez le câble dans l'appareil en le passant par le presse-étoupe.
5 Ouvrez les bornes de raccordement à l'aide d'un tournevis
6 Enfichez les extrémités des conducteurs dans les bornes ouvertes suivant le schéma de raccordement
7 Serrez bien les bornes de raccordement à l'aide d'un tournevis
8 Vérifiez la bonne fixation des fins de conducteurs dans les bornes en tirant légèrement dessus
9 Serrez bien l'écrou flottant du presse-étoupe. L'anneau d'étanchéité doit entourer complètement le câble
10 Revissez le couvercle du boîtier

Vous avez maintenant terminé le raccordement électrique.

5.3 Schéma de raccordement du boîtier à chambre unique



Les schémas suivants sont valables aussi bien pour la version non Ex que pour la version EEx-d.

Compartiment électronique et de raccordement

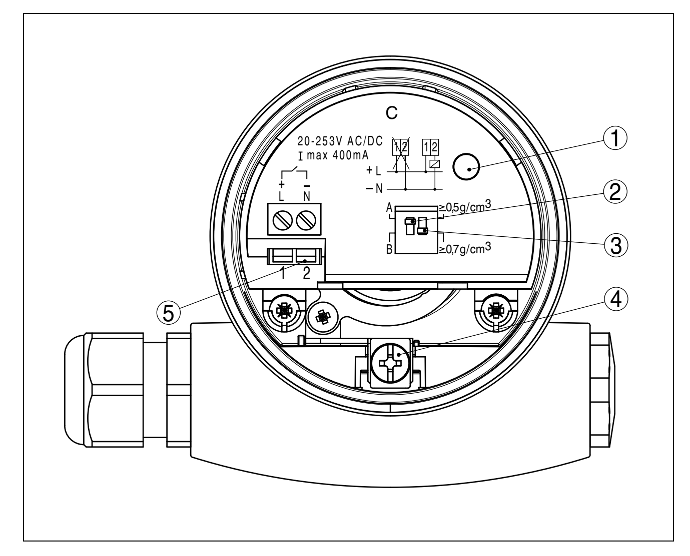


Fig. 8: Compartiment électronique et de raccordement du boîtier à chambre unique

1 Témoin de contrôle
2 Commutateur DIL pour inversion du mode de fonctionnement
3 Commutateur DIL pour l'adaptation du point de commutation
4 Borne de terre
5 Bornes de raccordement

Schéma de raccordement

Nous recommandons de raccorder le détecteur SITRANS LVL200S de telle façon que le circuit de commutation soit ouvert en cas de signalisation de seuil atteint, de rupture de ligne ou de panne (sécurité positive).

La sortie électronique statique est toujours représentée à l'état de repos.



Attention !
L'appareil ne doit pas fonctionner sans charge intermédiaire, un branchement direct au secteur détruirait le préamplificateur. Ne convient pas au branchement à des entrées d'API à basse tension.

Sert à la commande directe de relais, contacteurs, vannes magnétiques, avertisseurs sonores ou lumineux etc.

Après une coupure de charge, le courant de consommation propre descend en dessous de 1 mA de manière à obtenir une coupure sûre du circuit des contacteurs dont le courant de maintien est plus faible que le courant propre de l'électronique circulant en continu.

33835-FR-080520

Si l'appareil SITRANS LVL200S est utilisé comme partie d'une sécurité antidébordement selon WHG, respectez les réglementations de l'agrément général de contrôle de construction.

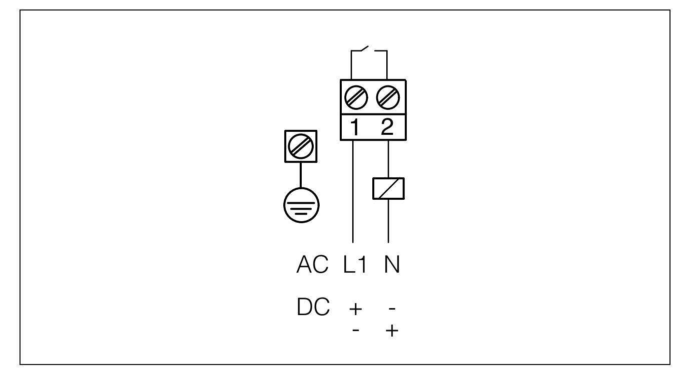


Fig. 9: Schéma de raccordement du boîtier à chambre unique

6 Mettre en service

6.1 Généralités

Les chiffres entre parenthèses se rapportent aux figures suivantes.

Fonctionnement/présentation

Le réglage de base permet la détection de produits d'une densité > 0,7 g/cm^3 (0.025 lbs/in^3). Pour les produits de plus basse densité, il faudra mettre le commutateur sur > 0,5 g/cm^3 (0.018 lbs/in^3).

Vous trouverez sur le préamplificateur les éléments de réglage et d'affichage suivants :

- Témoin de contrôle pour affichage de l'état de commutation (1)
- Commutateur DIL pour inversion du mode de fonctionnement - A/B (2)
- Commutateur DIL pour le réglage de la sensibilité (3)

Remarque:
Si vous voulez tester l'appareil, plongez les lames vibrantes du détecteur SITRANS LVL200S uniquement dans un liquide. Ne testez pas le fonctionnement du détecteur SITRANS LVL200S avec la main. Cela pourrait endommager l'appareil.

6.2 Eléments de réglage

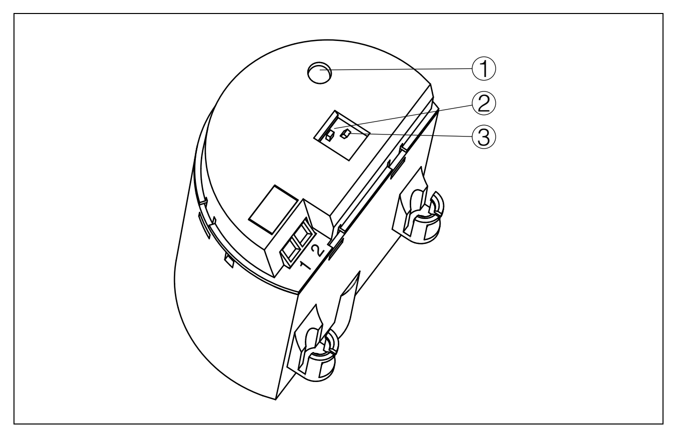


Fig. 10: Préamplificateur SWE60C - sortie électronique statique
1 Témoin de contrôle (LED)
2 Commutateur DIL pour inversion du mode de fonctionnement
3 Commutateur DIL pour le réglage de la sensibilité

Témoin de contrôle (1)

Témoin de contrôle pour affichage de l'état de commutation.

- vert = sortie commute
- rouge = sortie bloquée
- rouge (clignote) = panne

Inversion du mode de fonctionnement (2)

L'inverseur (A/B) vous permet de modifier l'état de commutation du relais. Vous pouvez ainsi régler le mode de fonctionnement désiré suivant le "*Tableau de fonctionnement*" (A - détection de niveau maximum ou protection antidébordement, B - détection du niveau minimum ou protection contre la marche à vide).

Réglage de la sensibilité (3)

Ce commutateur DIL (3) vous permet de régler le point de commutation pour les liquides dont la densité est comprise entre 0,5 et 0,7 g/cm^3 (0.018 et 0.025 lbs/in^3). Au réglage de base, vous pouvez détecter des liquides dont la densité est > 0,7 g/cm^3 (0.025 lbs/in^3). Pour les produits de plus basse densité, réglez le commutateur sur > 0,5 g/cm^3 (0.018 lbs/in^3). Les valeurs indiquées pour la position du point de commutation se rapportent à l'eau - densité 1 g/cm^3 (0.036 lbs/in^3). Pour les produits ayant une densité différente de celle de l'eau, ce point de commutation se décalera vers le boîtier ou vers l'extrémité des lames en fonction de la densité et du type de montage.

33835-FR-080520

Tenez compte que la mousse dont la densité est > 0,45 g/cm^3 (0.016 lbs/in^3) sera détectée par l'appareil. Cela peut conduire à de fausses commutations en particulier si l'appareil est utilisé comme protection contre la marche à vide.

6.3 Tableau de fonctionnement

Le tableau ci-dessous vous donne un aperçu des états de commutation en fonction du mode de fonctionnement réglé et du niveau.

	Niveau	Etat de commutation	Témoin de contrôle
Mode de fonctionnement A Protection antidébordement		1 2 Contact de sortie fermé	Vert
Mode de fonctionnement A Protection antidébordement		1 2 Contact de sortie ouvert	Rouge
Mode de fonctionnement B Protection contre la marche à vide		1 2 Contact de sortie fermé	Vert
Mode de fonctionnement B Protection contre la marche à vide		1 2 Contact de sortie ouvert	Rouge
Panne de tension d'alimentation (mode de fonctionnement A/B)	quelconque	1 2 Contact de sortie ouvert	off
Panne	quelconque	1 2 Contact de sortie ouvert	Clignote rouge

33835-FR-080520

7 Entretien de l'appareil et élimination des défauts

7.1 Maintenance

A condition d'un maniement approprié, aucun entretien particulier ne sera nécessaire en fonctionnement normal.

7.2 Eliminer les défauts

Comportement en cas de pannes

C'est à l'exploitant de l'installation qu'il incombre la responsabilité de prendre les mesures appropriées pour éliminer les défauts survenus.

Causes des défauts

Une très haute sécurité de fonctionnement est garantie. Toutefois, des défauts peuvent apparaître pendant le fonctionnement de l'appareil. Ces défauts peuvent par exemple avoir les causes suivantes :

- Capteur
- Process
- Alimentation tension
- Exploitation des signaux

Elimination des défauts

Vérifiez en premier le signal de sortie. Dans de nombreux cas, vous pourrez ainsi constater les causes de ces défauts et y remédier.

Vérifier le signal de commutation

? Le SITRANS LVL200S signale "immergé" sans qu'il soit recouvert par le produit (sécurité antidébordement)

? Le SITRANS LVL200S signale "émergé" bien qu'il soit recouvert par le produit (protection contre la marche à vide).

- Tension d'alimentation trop faible

→ Vérifiez la tension d'alimentation

- Electronique défectueuse

→ Actionnez l'inverseur du mode de fonctionnement (mini.-maxi.). Si à la suite l'appareil commute, il se peut que l'élément vibrant soit recouvert de colmatages ou qu'il présente une détérioration mécanique. Si la fonction de commutation est à nouveau défectueuse sur le mode correct, retournez l'appareil au service réparation.

→ Actionnez le commutateur du mode de fonctionnement. Si après cela l'appareil ne commute pas, le préampli est défectueux. Remplacez le préamplificateur.

→ Vérifiez si l'élément vibrant présente des colmatages, si oui enlevez-les.

- Lieu de montage défavorable

→ Evitez d'installer l'appareil dans une zone morte du silo où le produit risque de stagner (silo vide), et de même évitez les zones dans lesquelles peuvent se former des poches d'air silo plein (effet de voûte).

- Mauvais mode de fonctionnement choisi

→ Réglez le mode de fonctionnement correct à l'inverseur (maxi. : protection antidébordement ; mini. : protection contre la marche à vide). Le câblage doit être réalisé suivant le principe du courant repos.

? Témoin de contrôle clignote rouge

- L'électronique a reconnu un défaut

→ Remplacez l'appareil ou retournez-le au service réparation

? Le témoin de contrôle clignote alternativement rouge et vert.

- Appareil défectueux

→ Remplacez l'appareil ou retournez-le au service réparation

Comportement après l'élimination des défauts

Suivant la cause du défaut et les mesures prises pour l'éliminer, il faudra le cas échéant recommencer les étapes de déroulement d'une action décrites au chapitre "*Mise en service*".

7.3 Changement de l'électronique

En cas de défaut, le préamplificateur peut être remplacé par l'utilisateur.



Les applications Ex nécessitent l'utilisation d'un préamplificateur avec agrément Ex adéquat.

Vous trouverez toutes les informations concernant le changement de l'électronique dans le manuel de mise en service du nouveau préamplificateur.

De façon générale, tous les préamplificateurs de la série SW60 sont interchangeables. Si vous voulez utiliser un préamplificateur avec une autre sortie signal, il vous faudra

33835-FR-080520

refaire une mise en service complète. Vous trouverez sur notre site internet le manuel de mise en service adéquat y étant nécessaire.

Remarque:
Tenez compte que les versions d'appareils émaillées nécessitent des préamplificateurs spéciaux. Ces préamplificateurs portent la désignation SW60E ou SW60E1.

7.4 Réparation de l'appareil

Si une réparation venait à s'imposer, prière de contacter Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Vous trouverez les sites géographiques sur notre page d'accueil "www.siemens.com/processautomation".

8 Démontage

8.1 Etapes de démontage



Attention !
Avant de démonter l'appareil, prenez garde aux conditions de process dangereuses comme p. ex. pression dans la cuve, hautes températures, produits agressifs ou toxiques etc.

Suivez les indications des chapitres "*Montage*" et "*Raccordement à l'alimentation*" et procédez de la même manière mais en sens inverse.



Pour les appareils Ex, vous n'êtes autorisé à ouvrir le couvercle du boîtier qu'en absence complète d'atmosphère explosive.

8.2 Recyclage

L'appareil se compose de matériaux recyclables par des entreprises spécialisées. A cet effet, l'électronique a été conçue facilement détachable et les matériaux utilisés sont recyclables.

Directive WEEE 2002/96/CE
Le présent appareil n'est pas soumis à la directive WEEE 2002/96/CE et aux lois nationales respectives. Amenez l'appareil directement à une entreprise de recyclage spécialisée et n'utilisez pas les points de récupération communaux. Ceux-ci sont destinés uniquement à des produits à usage privé conformément à la réglementation WEEE.

Une récupération professionnelle évite les effets négatifs pouvant agir sur l'homme et son environnement tout en préservant la valeur des matières premières par un recyclage adéquat.

Matériaux : voir au chapitre "*Caractéristiques techniques*"

Au cas où vous n'auriez pas la possibilité de faire recycler l'ancien appareil par une entreprise spécialisée, contactez-nous, nous vous conseillerons sur les possibilités de reprise et de recyclage.

33835-FR-080520

9 Annexe

9.1 Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Matériau 316L correspond à 1.4404 ou à 1.4435

Matériaux, en contact avec le produit	
– Raccord process - filetage	316L, Hastelloy C4 (2.4602)
– Raccord process - bride	316L, 316L avec Hastelloy plaqué C4
– Joint de process	Klingersil C-4400
– Lames vibrantes	316L/Hastelloy C4 (2.4610)
– Tube prolongateur: ø 21,3 mm (0.839 in)	316L, Hastelloy C4 (2.4610)
Longueur du capteur	
– Longueur SITRANS LVL200S	Voir au chapitre "*Encombrement*"
Matériaux, sans contact avec le produit	
– Boîtier en aluminium coulé sous pression	aluminium coulé sous pression AlSi10Mg, revêtu de poudre - base : polyester
– Boîtier en acier inoxydable, électropoli	316L
– Joint entre boîtier et couvercle du boîtier	silicone (boîtier en aluminium, boîtier en acier inox, électropoli)
– Borne de terre	316L
– Extension haute température (en option)	316L
– Passage étanche au gaz (en option)	316L/verre
Poids de l'appareil (selon le raccord process)	env. 0,8 … 4 kg (0.18 … 8.82 lbs)
Index de rugosité de surface	
– Standard	R_a < 3 µm (1.18^{-4} in)
– Version alimentaire (3A)	R_a < 0,8 µm (3.15^{-5} in)
– Version alimentaire (3A)	R_a < 0,3 µm
Raccords process	
– Filetage pas du gaz, cylindrique (ISO 228 T1)	G¾ A, G1 A
– Filetage pas du gaz américain, conique	¾ NPT ou 1 NPT

33835-FR-080520

– Brides	DIN à partir de DN 25, ANSI à partir de 1"
– Raccords alimentaires	raccord union DN 40 PN 40, Tri-Clamp 1", Tri-Clamp 1½" PN 10, cône DN 25 PN 40, Tuchenhagen Varivent DN 50 PN 10
Passage étanche au gaz (en option)	
– Taux de fuite	< 10^{-6} mbar l/s
– Résistance à la pression	PN 64
– Raccords alimentaires	raccord union DN 40 PN 40, Tri-Clamp 1", Tri-Clamp 1½" PN 10, cône DN 25 PN 40, Tuchenhagen Varivent DN 50 PN 10

Grandeur de sortie

Sortie	Sortie électronique statique
Modes de fonctionnement (commutables)	
– A	Détection du niveau maximum et/ou protection/sécurité antidébordement
– B	Détection du niveau minimum et/ou protection contre la marche à vide

Précision de mesure (selon DIN EN 60770-1)

Conditions de référence et grandeurs d'influence selon DIN EN 61298-1

– Température ambiante	+18 … +30 °C (+64 … +86 °F)
– Humidité relative de l'air	45 … 75 %
– Pression atmosphérique	860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psig)
– Température du produit	+18 … +30 °C (+64 … +86 °F)
– Densité du produit	1 g/cm^3 (0.036 lbs/in^3) (eau)
– Viscosité du produit	1 mPa s
– Pression superposée	0 kPa
– Installation du capteur de mesure	verticale par le haut
– Sélecteur de densité	> 0,7 g/cm^3

Précision de mesure

Ecart de mesure	± 1 mm (0.04 in)

33835-FR-080520

Influence de la température process sur le point de commutation

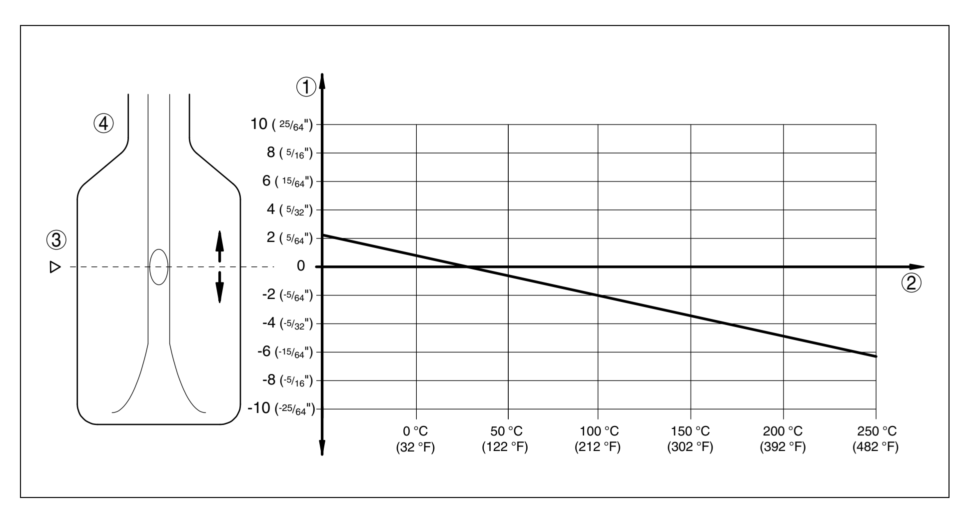


Fig. 27: Influence de la température process sur le point de commutation

1 Décalage du point de commutation en mm (in)

2 Température process en °C (°F)

3 Point de commutation avec conditions de référence (rainure)

4 Lames vibrantes

Influence de la densité du produit sur le point de commutation

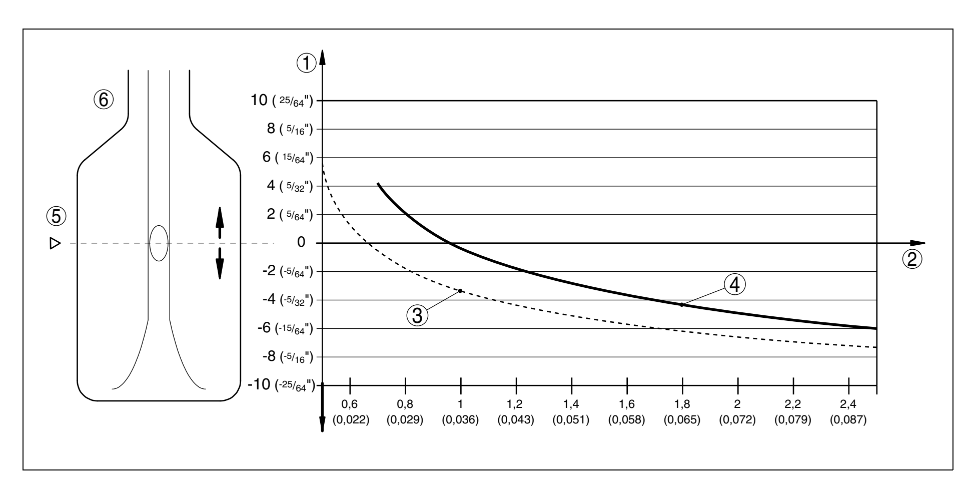


Fig. 28: Influence de la densité du produit sur le point de commutation

1 Décalage du point de commutation en mm (in)

2 Densité du produit en g/cm³ (lb/in³)

3 Position du commutateur 0,5 g/cm³ (0.018 lb/in³)

4 Position du commutateur 0,7 g/cm³ (0.025 lb/in³)

5 Point de commutation avec conditions de référence (rainure)

6 Lames vibrantes

Influence de la pression process sur le point de commutation

33835-FR-080520

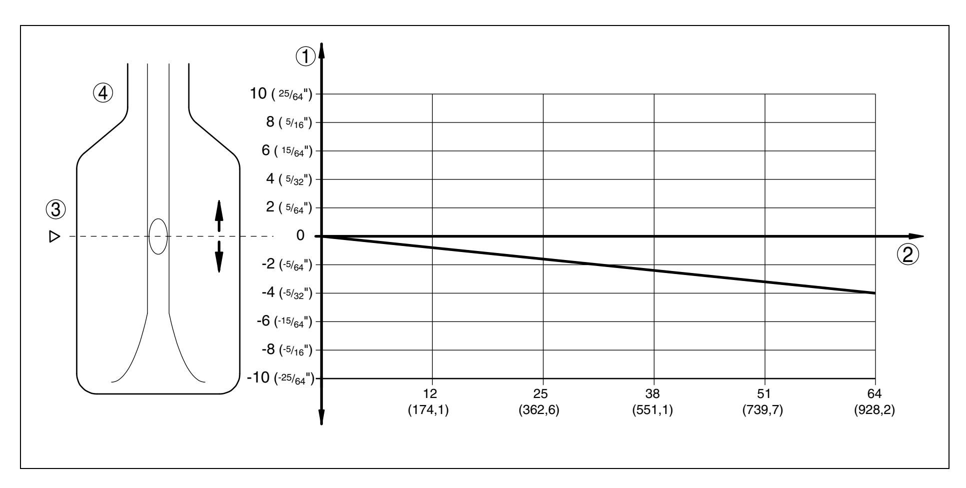


Fig. 29: Influence de la pression process sur le point de commutation
1 *Décalage du point de commutation en mm (in)*
2 *Pression process en bar (psig)*
3 *Point de commutation avec conditions de référence (rainure)*
4 *Lames vibrantes*

Répétabilité	0,1 mm (0.004 in)
Hystérésis	env. 2 mm (0.08 in) en montage vertical
Temporisation à la commutation	env. 500 ms (ON/OFF)
Fréquence de mesure	env. 1200 Hz

Conditions ambiantes

Température ambiante au boîtier	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)
Température de stockage et de transport	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Conditions de process

Grandeur de mesure	seuils de détection de liquides
Pression process	-1 … 64 bar (-14.5 … 928 psig) dépend du raccord process, p.ex. de la bride (voir diagrammes suivants)
SITRANS LVL200S en 316L/Hastelloy C4 (2.4610)	-50 … +150 °C (-58 … +302 °F)

Température process (température au filetage ou à la bride) avec extension hautes températures (en option)

– SITRANS LVL200S en 316L/ Hastelloy C4 -50 … +250 °C (-58 … +482 °F)

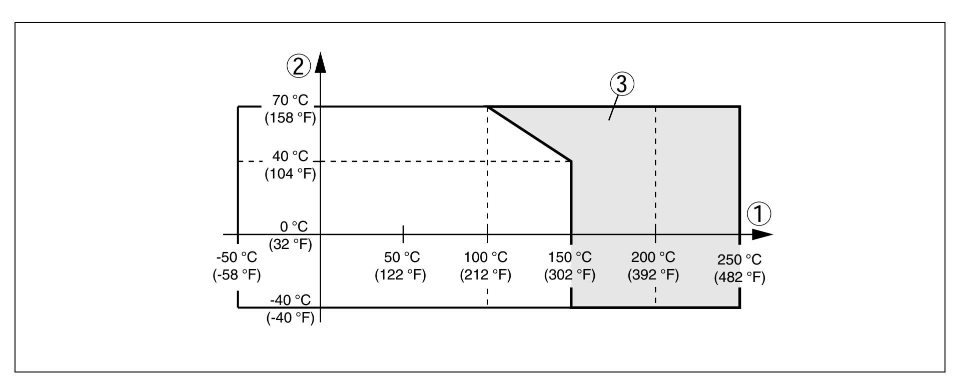


Fig. 30: Température ambiante - température du process

1 *Température process en °C (°F)*

2 *Température ambiante en °C (°F)*

3 *Plage de température avec extension hautes températures*

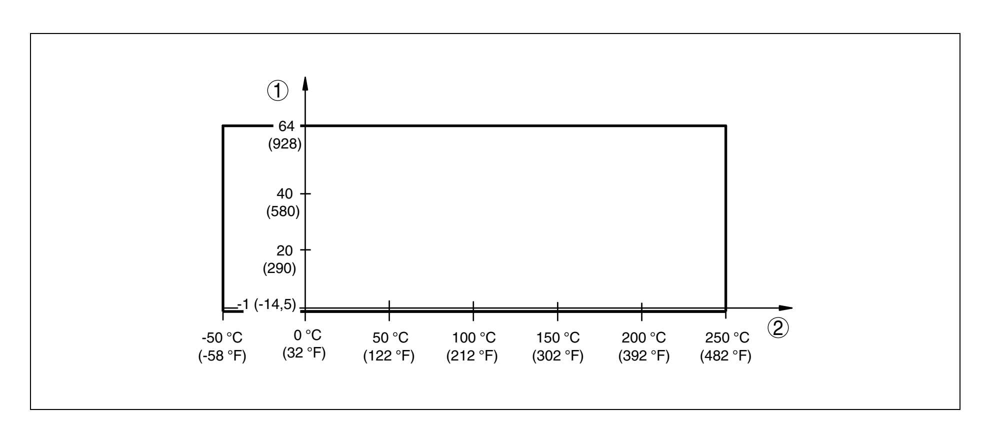


Fig. 31: Température process - pression process avec position du commutateur 0,7 g/cm³ (commutateur d'inversion du mode de fonctionnement)

1 *Pression process en bar (psig)*

2 *Température process en °C (°F)*

33835-FR-080520

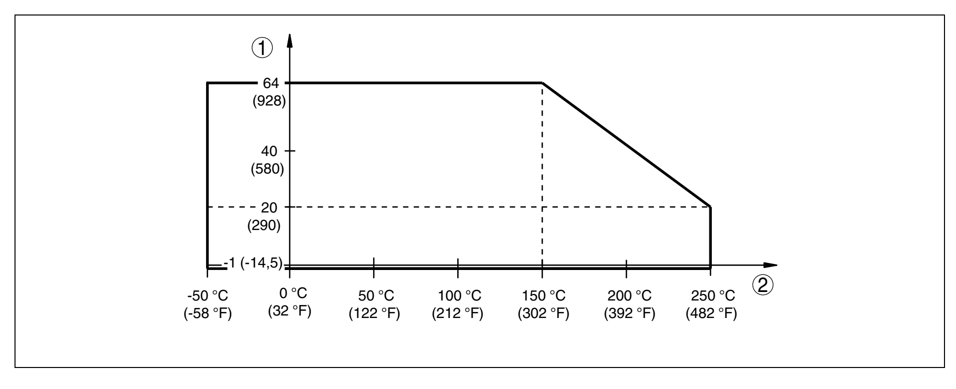


Fig. 32: Température process - pression process avec position du commutateur 0,5 g/cm³ (commutateur d'inversion du mode de fonctionnement)

1 Pression process en bar (psig)

2 Température process en °C (°F)

Viscosité - dynamique	0,1 … 10.000 mPa s (condition : avec une densité de 1)
Densité	0,7 … 2,5 g/cm³ (0.025 … 0.09 lbs/in³); 0,5 … 2,5 g/cm³ (0.018 … 0.09 lbs/in³) changement par commutation

Caractéristiques électromécaniques

Entrée de câble/connecteur (suivant la version)

– Boîtier à chambre unique

- 1 x presse-étoupe M20 x 1,5 (câble : ø 5 … 9 mm), 1 x obturateur M20 x 1,5 ; 1 x presse-étoupe M20 x 1,5 joint à l'appareil

ou :

- 1 x presse-étoupe ½ NPT, 1 x obturateur ½ NPT, 1 x presse-étoupe ½ NPT

ou :

- 1 x connecteur M12 x 1, 1 x obturateur M20 x 1,5

Bornes à vis: pour section de conducteur maxi. 1,5 mm² (AWG 16)

Eléments de réglage

Commutateur du mode de fonctionnement	
– A	Détection du niveau maximum et/ou protection/sécurité antidébordement
– B	Détection du niveau minimum et/ou protection contre la marche à vide
Inverseur de densité	
– 0,5	0,5 … 2,5 g/cm³ (0.018 … 0.9 oz/in³)
– 0,7	0,7 … 2,5 g/cm³ (0.025 … 0.9 oz/in³)

Alimentation tension

Tension d'alimentation	20 … 253 V AC, 50/60 Hz, 20 … 253 V DC
Consommation de courant propre	env. 3 mA (par le circuit de charge)
Courant de charge	
– Mini.	10 mA
– Maxi.	400 mA (avec I> 300 mA la température ambiante ne doit pas dépasser max. 60 °C/ 140 °F) max. 4 A jusqu'à 40 ms (pas spécifié WHG)

Mesures de protection électrique

Indice de protection	IP 66/IP 67
Catégorie de surtensions	III
Classe de protection	I

Agréments[1)]

Sécurité antidébordement selon WHG (disponible à partir de juillet 2008)

ATEX II 1G 1/2G, 2G EEx ia IIC T6

ATEX II 1/2G, 2G EEx d IIC T6[2)]

FM (NI) CL I, DIV 2, GP ABCD

FM (XP) CL I, DIV 1, GP ABCD (DIP) CL II, III, DIV 1, GP EFG[3)]

Agréments maritimes

1) Pour les caractéristiques différentes concernant les applications Ex : voir consignes de sécurité séparées.
2) Uniquement avec boîtier en aluminium.
3) Uniquement avec boîtier en aluminium.

33835-FR-080520

9.2 Encombrement

SITRANS LVL200S

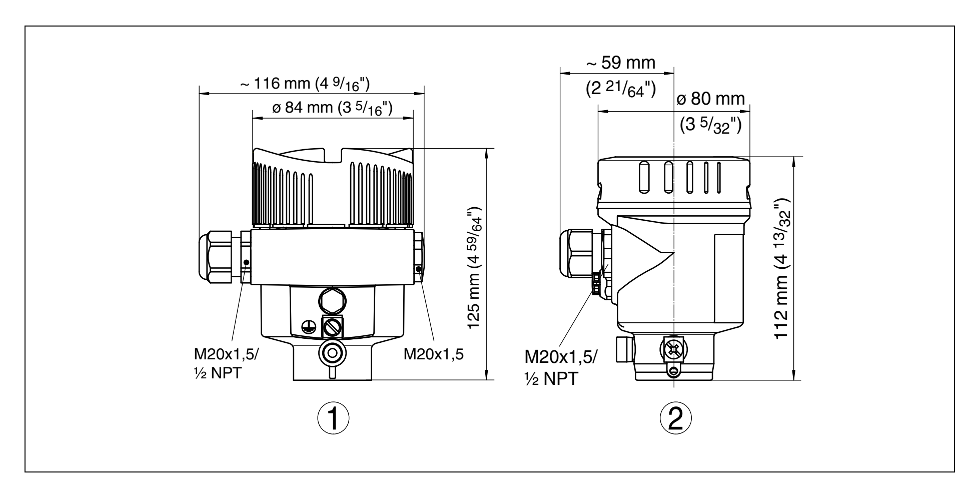


Fig. 33: Versions de boîtiers

1 Boîtier en aluminium

2 Boîtier en acier inoxydable, électropoli

SITRANS LVL200S

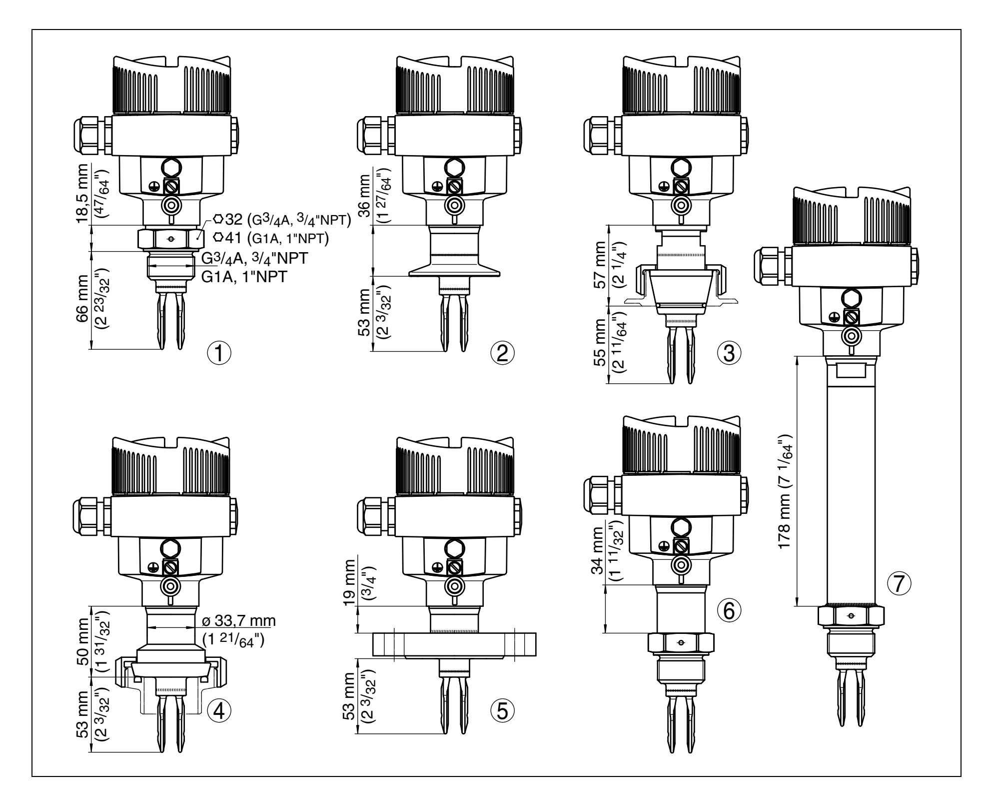


Fig. 34: SITRANS LVL200S

1 Filetage
2 Tri-Clamp
3 Cône DN 25
4 Raccord union DN 40
5 Bride
6 Passage étanche au gaz
7 Extension haute température

33835-FR-080520

www.siemens.com/processautomation

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON, Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
Email: techpubs.smpi@siemens.com



Rev. 1.0

33835-FR-080520